

(19)



(11)

**EP 2 940 312 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**04.11.2015 Bulletin 2015/45**

(51) Int Cl.:  
**F04D 25/12<sup>(2006.01)</sup> F04D 29/64<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **15158055.2**

(22) Date de dépôt: **06.03.2015**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
 Etats de validation désignés:  
**MA**

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SAS**  
**92500 Rueil-Malmaison (FR)**

(72) Inventeur: **Castillejo Triviño, Angel**  
**08290 Barcelona (ES)**

(74) Mandataire: **Bié, Nicolas et al**  
**Schneider Electric Industries SAS**  
**Service Propriété Industrielle**  
**35 rue Joseph Monier - CS 30323**  
**92506 Rueil-Malmaison Cedex (FR)**

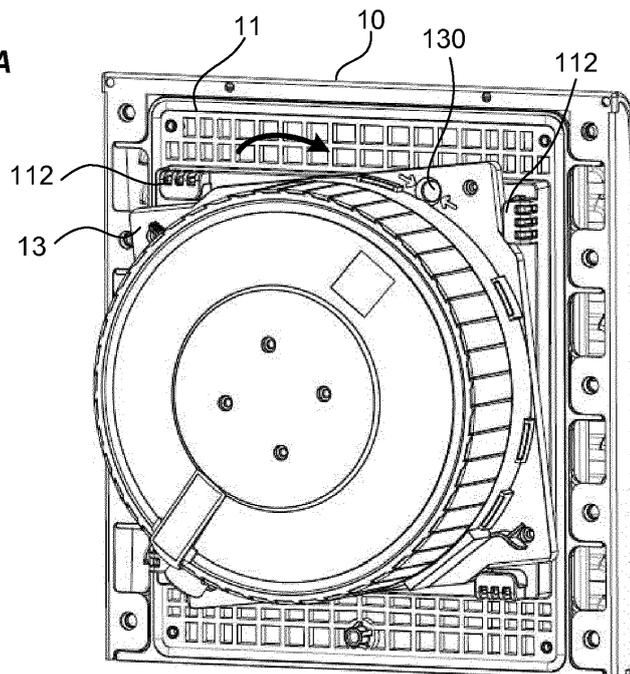
(30) Priorité: **29.04.2014 FR 1453843**

(54) **SYSTÈME DE VENTILATION**

(57) L'invention concerne un système de ventilation destiné à se positionner sur un panneau d'une armoire électrique, comprenant une grille (10), une plaque support (11) sur laquelle vient se fixer ladite grille (10) et un boîtier de ventilation (13) dans lequel vient se loger un ventilateur. Le boîtier de ventilation (13) est agencé pour se fixer sur la plaque support (11) par rotation entre une première position et une deuxième position. La plaque support (11) et le boîtier comportent des moyens de gui-

dage circulaires complémentaires pour guider la rotation du boîtier sur la plaque support. La plaque support (11) comporte des organes de blocage (112) du boîtier de ventilation (13) lorsque celui-ci est dans la deuxième position. La plaque support comporte des organes de verrouillage (113) pour verrouiller le boîtier de ventilation (13) sur la plaque support (11) lorsqu'il est dans sa deuxième position.

**Fig. 5A**



**EP 2 940 312 A1**

## Description

### Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à un système de ventilation.

### Etat de la technique

[0002] Il est connu de la demande de brevet US2013/130608 un système de ventilation comprenant un boîtier de ventilation comprenant un ventilateur et destiné à se fixer sur une plaque support. La fixation est réalisée par rotation du boîtier par rapport à la plaque support. Le boîtier comporte des lumières destinées à coopérer avec des pions de blocage réalisés sur la plaque. Des organes de verrouillage à lamelle souple permettent un verrouillage du boîtier sur la plaque support. Cette solution de l'état de la technique impose de positionner le boîtier sur le support dans une position angulaire déterminée afin de faire coopérer les lumières avec les pions de blocage.

[0003] Le but de l'invention est de proposer un système de ventilation dans lequel le boîtier peut se fixer aisément sur la plaque support.

### Exposé de l'invention

[0004] Ce but est atteint par un système de ventilation destiné à se positionner sur un panneau d'une armoire ou d'un coffret électrique, comprenant une grille munie d'ouvertures pour le passage d'air, une plaque support sur laquelle vient se fixer ladite grille et un boîtier de ventilation dans lequel vient se loger un ventilateur, ledit boîtier de ventilation étant destiné à se fixer sur ladite plaque support, ledit système étant caractérisé en ce que :

- Le boîtier de ventilation est agencé pour se fixer sur la plaque support par rotation autour d'un axe perpendiculaire à la plaque support entre une première position et une deuxième position,
- La plaque support et le boîtier comportent des moyens de guidage circulaires complémentaires agencés pour guider la rotation du boîtier sur la plaque support,
- La plaque support comporte des organes de blocage agencés pour bloquer le boîtier de ventilation lorsque celui-ci est dans la deuxième position,
- La plaque support comporte des organes de verrouillage agencés pour verrouiller le boîtier de ventilation sur la plaque support lorsqu'il est dans sa deuxième position.

[0005] Selon une particularité, les organes de blocage sont agencés pour bloquer une translation du boîtier de ventilation dans les trois dimensions.

[0006] Selon une autre particularité, les organes de verrouillage comprennent chacun une lamelle souple

dont l'extrémité présente un plot agencé pour se loger dans un orifice réalisé à travers le boîtier de ventilation lorsque celui-ci est en deuxième position.

[0007] Selon une autre particularité, la grille comporte une pluralité d'ouvertures permettant un passage d'air et un système de gouttières situé en vis-à-vis desdites ouvertures, lesdites ouvertures et ledit système de gouttières étant agencés de manière à réaliser des chicanes permettant de former une barrière contre les projections d'eau.

### Brève description des figures

[0008] D'autres caractéristiques et avantages vont apparaître dans la description détaillée qui suit faite en regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente un ensemble comportant notamment la grille et la plaque support du système de ventilation de l'invention,
- la figure 2 représente, vu de l'arrière, un ensemble comportant la plaque support et la grille du système de ventilation de l'invention, la plaque support étant fixée sur ladite grille,
- la figure 3 représente, vu en coupe transversale, l'ensemble de la figure 2,
- la figure 4 représente le boîtier de ventilation du système de ventilation de l'invention,
- les figures 5A et 5B illustrent le principe de fixation par rotation du boîtier de ventilation sur la plaque support.

### Description détaillée d'au moins un mode de réalisation

[0009] L'invention concerne un système de ventilation destiné notamment à venir se fixer à travers une ouverture réalisée sur un panneau d'une armoire électrique. Bien entendu, son application n'est pas limitée à celle de l'armoire électrique et tout type de coffret ou boîtier pourrait être adapté pour accueillir le système de ventilation de l'invention. Dans la suite de la description, nous prendrons comme exemple une armoire électrique.

[0010] Le système de ventilation de l'invention comporte :

- une grille 10 permettant une circulation de l'air,
- une plaque support 11 comprenant une face avant sur laquelle vient se fixer la grille,
- éventuellement une mousse de filtrage 12 positionnée entre la plaque support et la grille,
- un boîtier de ventilation 13 destiné à venir se fixer sur la face arrière de la plaque support.

[0011] Avantagusement, la grille 10 présente un

agencement lui permettant de limiter les projections d'eau et de poussière vers l'intérieur, tout en laissant passer l'air. En référence à la figure 3, la grille comporte sur sa face externe une pluralité d'ouvertures 100 permettant un passage d'air et un système de gouttières situé en vis-à-vis desdites ouvertures. Les ouvertures 100 et le système de gouttières sont agencés de manière à réaliser des chicanes permettant de former une barrière contre les projections d'eau vers l'intérieur du système et pour recueillir cette eau en vue de l'évacuer. Pour cela, le système de gouttières comporte des ailettes 101 situées chacune en vis-à-vis d'une ouverture 100 et orientée en pente descendante vers l'extérieur par rapport au plan de fixation de la grille 10 sur la plaque support 11. La grille 10 comporte également un réceptacle 102 situé sur sa partie inférieure et destiné à recueillir l'eau se déversant sur les ailettes 101. Les gouttes d'eau présentes sur les ailettes 101 tombent par gravité dans le réceptacle 102. Le réceptacle 102 comporte au moins une ouverture agencée pour évacuer l'eau recueillie vers l'extérieur du système.

**[0012]** La plaque support 11, visible sur les figures 1 et 2, est agencée pour réaliser l'interface entre la grille 10 et le boîtier de ventilation 13. Elle comporte des moyens de fixation permettant au système de ventilation de se fixer sur le panneau de l'armoire électrique. Elle comporte sur sa face avant des moyens d'accrochage permettant de recevoir la grille 10 et sur sa face arrière des moyens de fixation agencés pour recevoir le boîtier de ventilation 13. Sur sa face arrière elle comporte une zone de fixation 110, par exemple de forme carrée, sur laquelle est réalisé un rail de forme circulaire 111, dans lequel peut venir s'engager une forme correspondante du boîtier de ventilation 13. La zone de fixation 110 de la plaque support 11 comporte également à ses quatre coins des organes de blocage 112 agencés pour bloquer la rotation du boîtier 13 par rapport à la plaque 11 et sa translation dans les trois dimensions. La zone de fixation 110 comporte également des organes de verrouillage 113 agencés pour verrouiller la fixation du boîtier de ventilation sur la plaque support 11.

**[0013]** Les organes de blocage 112 sont agencés pour bloquer la translation du boîtier de ventilation 13 dans les trois dimensions, c'est-à-dire dans les directions du plan de fixation et dans les directions transversales à ce plan de fixation. Deux organes de blocage sont destinés au blocage en translation dans la direction horizontale et deux organes de blocage sont dédiés au blocage en translation dans la direction verticale. Ces quatre organes de blocage présentent une forme permettant le blocage en translation du boîtier dans la direction perpendiculaire au plan de fixation.

**[0014]** Les organes de verrouillage 113 comportent chacun une lamelle souple 114 se terminant par un plot 115. Chaque plot 115 est destiné à venir se loger dans un orifice 130 correspondant réalisé à travers le boîtier de ventilation 13 et est maintenu dans cet orifice 130 par l'effet élastique de la lamelle 114.

**[0015]** Le boîtier de ventilation 13 présente à l'arrière une section circulaire 131 creuse formant un logement destiné à accueillir un ventilateur, ladite section étant surmontée d'une collerette 132 formant un plan d'appui destiné à venir en appui contre la zone de fixation 110 de la plaque support 11 lors de la fixation. Comme précisé ci-dessus, le boîtier 13 est doté sur sa collerette 132 d'une forme circulaire 133 agencée pour coopérer avec le rail 111 réalisé sur la plaque support 11, en vue de guider la rotation du boîtier 13 sur la plaque support 11. La collerette 132 est par exemple de forme sensiblement carrée. Elle comporte des orifices 130 positionnés de manière adaptée pour coopérer avec les plots 115 présents sur la plaque support 11 lors du verrouillage du boîtier 13 sur la plaque support 11.

**[0016]** En référence aux figures 5A et 5B, la fixation du boîtier de ventilation 13 sur la plaque support 11 se déroule de la manière suivante :

- l'opérateur amène le boîtier de ventilation 13 dans une première position contre la plaque support 11 en engageant la forme 133 dans le rail 111 de guidage en rotation. La position angulaire du boîtier dans le plan de fixation est désaxée par rapport à la verticale (figure 5A).
- l'opérateur effectue ensuite une rotation, dans le sens horaire d'un quart de tour environ, de la première position jusqu'à une deuxième position dans laquelle le boîtier de ventilation 13 vient en butée contre les organes de blocage 112. La collerette 132 du boîtier de ventilation 13 s'engage dans les organes de blocage 112 pour se bloquer dans la deuxième position. Dans cette deuxième position, les plots 115 des organes de verrouillage 113 présents sur la plaque support s'insèrent dans les orifices 130 correspondants du boîtier de ventilation 13 afin de la verrouiller dans cette position (figure 5B).

**[0017]** La solution de l'invention permet de ne pas être contraint par le choix de la première position. La seule contrainte réside dans le fait de désaxer le boîtier de ventilation 13 par rapport à la plaque support 11.

### Revendications

1. Système de ventilation destiné à se positionner sur un panneau d'une armoire ou d'un coffret électrique, comprenant une grille (10) munie d'ouvertures (100) pour le passage d'air, une plaque support (11) sur laquelle vient se fixer ladite grille (10) et un boîtier de ventilation (13) dans lequel vient se loger un ventilateur, ledit boîtier de ventilation (13) étant destiné à se fixer sur ladite plaque support (11), ledit système étant **caractérisé en ce que** :

- Le boîtier de ventilation (13) est agencé pour

se fixer sur la plaque support (11) par rotation autour d'un axe perpendiculaire à la plaque support (11) entre une première position et une deuxième position,

- La plaque support (11) et le boîtier comportent des moyens de guidage circulaires complémentaires agencés pour guider la rotation du boîtier sur la plaque support, 5

- La plaque support (11) comporte des organes de blocage (112) agencés pour bloquer le boîtier de ventilation (13) lorsque celui-ci est dans la deuxième position, 10

- La plaque support comporte des organes de verrouillage (113) agencés pour verrouiller le boîtier de ventilation (13) sur la plaque support (11) lorsqu'il est dans sa deuxième position. 15

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les organes de blocage (112) sont agencés pour bloquer une translation du boîtier de ventilation (13) dans les trois dimensions. 20

3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les organes de verrouillage (113) comprennent chacun une lamelle souple (114) dont l'extrémité présente un plot (115) agencé pour se loger dans un orifice (130) réalisé à travers le boîtier (13) de ventilation lorsque celui-ci est en deuxième position. 25

4. Système selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la grille (10) comporte une pluralité d'ouvertures (100) permettant un passage d'air et un système de gouttières situé en vis-à-vis desdites ouvertures, lesdites ouvertures et ledit système de gouttières étant agencés de manière à réaliser des chicanes permettant de former une barrière contre les projections d'eau. 30

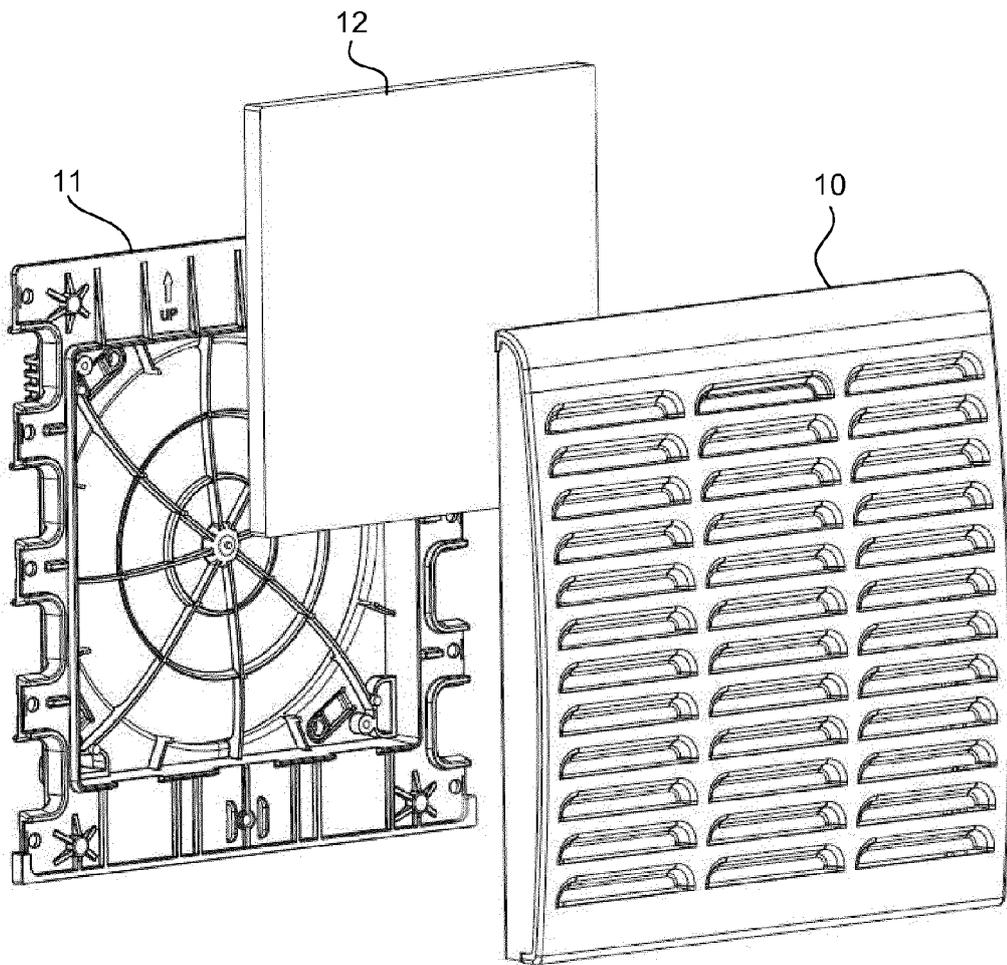
40

45

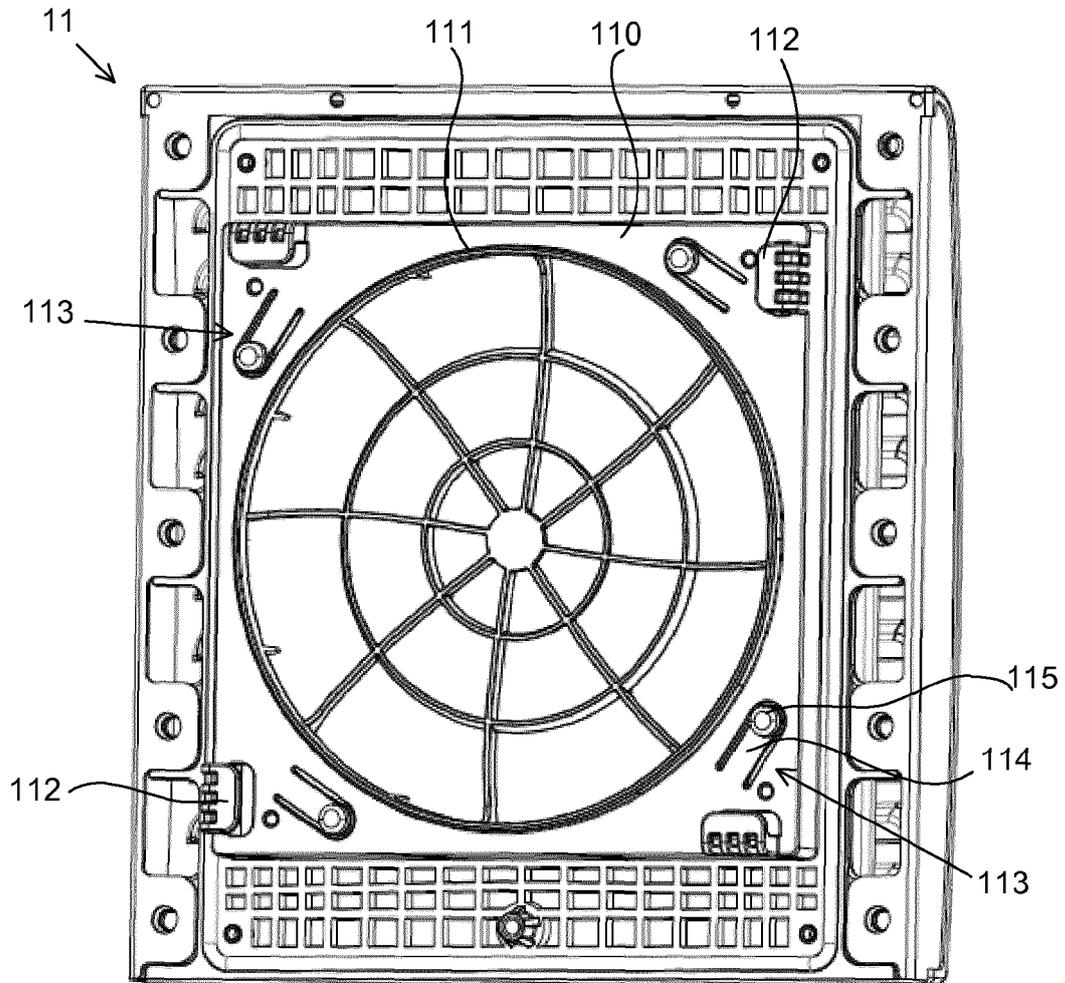
50

55

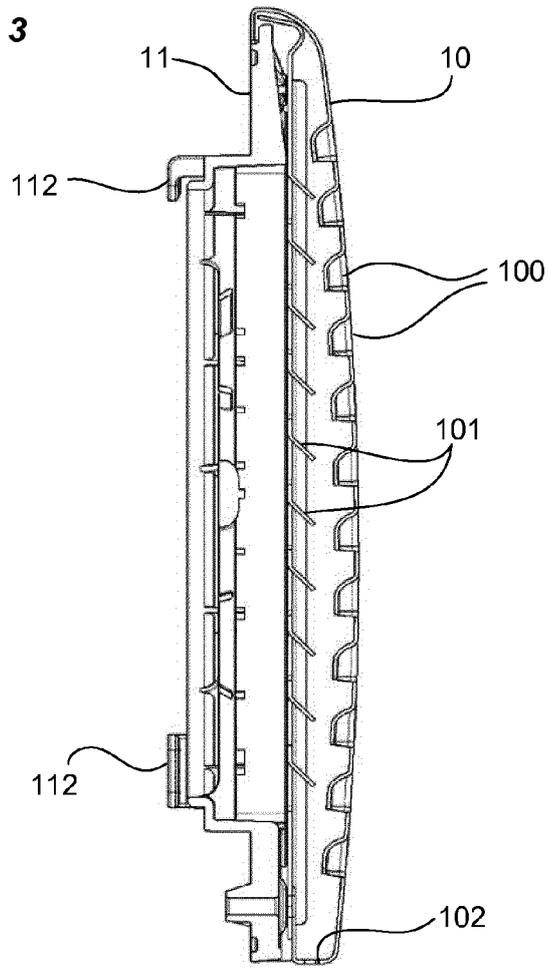
Fig. 1



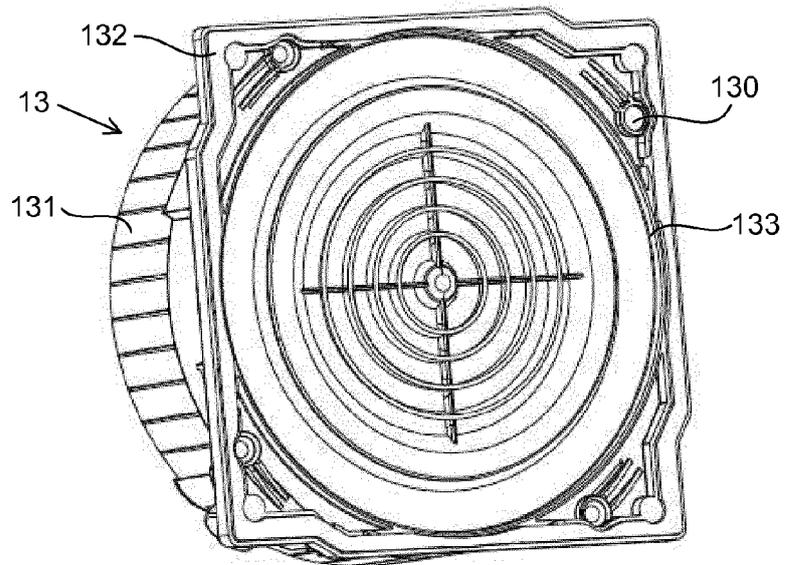
**Fig. 2**



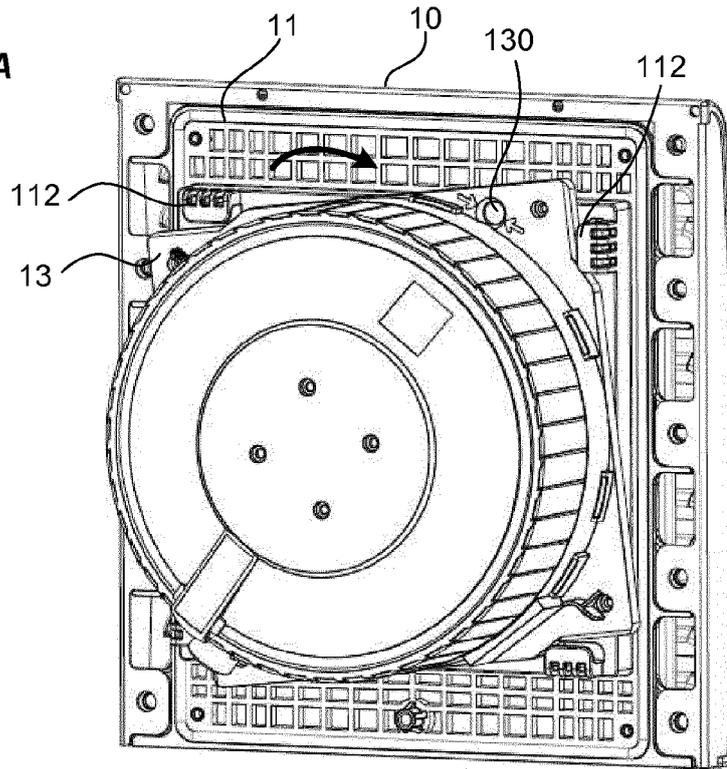
**Fig. 3**



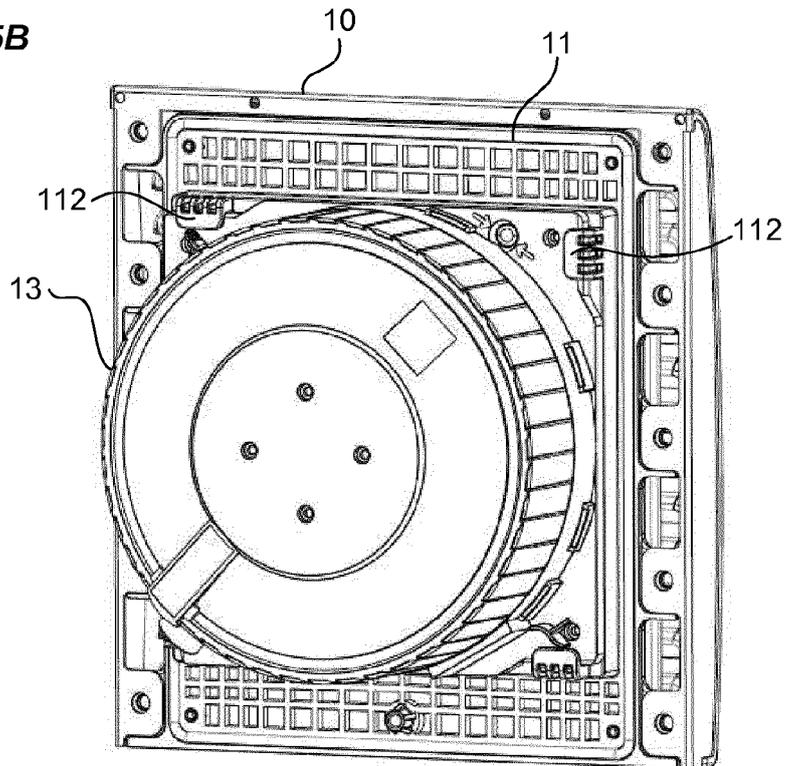
**Fig. 4**



**Fig. 5A**



**Fig. 5B**





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 15 15 8055

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 10 2010 016503 A1 (RITTAL GMBH & CO KG [DE]) 20 octobre 2011 (2011-10-20) * alinéas [0020] - [0022]; figures 1,2 *	1-4	INV. F04D25/12 F04D29/64
X	DE 195 36 928 C1 (LOH KG RITTAL WERK [DE]) 30 janvier 1997 (1997-01-30) * abrégé; figures 1,2 *	1-4	
A	US 2007/268665 A1 (CHEN CHIN-MING [TW] ET AL) 22 novembre 2007 (2007-11-22) * abrégé; figure 5 *	1	
A	"SNAP-LOCK FAN HOLDER", IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. (THORNWOOD), US, vol. 34, no. 11, 11 avril 1992 (1992-04-11), pages 334-335, XP000303285, ISSN: 0018-8689 * abrégé; figures 1,2 *	1	
A	US 2009/111372 A1 (HSU SHUO-SHIU [TW] ET AL) 30 avril 2009 (2009-04-30) * alinéa [0018]; figure 3a *	1	
A	WO 95/21518 A1 (NIDEC CORP [US]) 10 août 1995 (1995-08-10) * page 8, ligne 21 - page 9, ligne 6; figure 5 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F04D H05K H02B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		18 mai 2015	de Martino, Marcello
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 15 15 8055

5

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-05-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102010016503 A1	20-10-2011	CN 102948271 A	27-02-2013
		DE 102010016503 A1	20-10-2011
		EP 2561737 A1	27-02-2013
		KR 20130053410 A	23-05-2013
		SG 184873 A1	29-11-2012
		US 2013130608 A1	23-05-2013
		WO 2011131423 A1	27-10-2011
-----			
DE 19536928 C1	30-01-1997	DE 19536928 C1	30-01-1997
		EP 0767520 A2	09-04-1997
		ES 2134546 T3	01-10-1999
		US 5769916 A	23-06-1998
-----			
US 2007268665 A1	22-11-2007	DE 102007010465 A1	29-11-2007
		JP 4740189 B2	03-08-2011
		JP 2007309317 A	29-11-2007
		TW 1299116 B	21-07-2008
		US 2007268665 A1	22-11-2007
-----			
US 2009111372 A1	30-04-2009	TW M333037 U	21-05-2008
		US 2009111372 A1	30-04-2009
-----			
WO 9521518 A1	10-08-1995	EP 0746968 A1	11-12-1996
		JP 3621417 B2	16-02-2005
		JP 3864396 B2	27-12-2006
		JP H10500251 A	06-01-1998
		JP 2004235670 A	19-08-2004
		US 5452181 A	19-09-1995
		WO 9521518 A1	10-08-1995
-----			

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- US 2013130608 A [0002]